

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-209935

(43)Date of publication of application : 12.08.1997

(51)Int.Cl.

F04B 39/00
H02K 1/00
H02K 1/18

(21)Application number : 08-035830

(71)Applicant :

SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 31.01.1996

(72)Inventor :

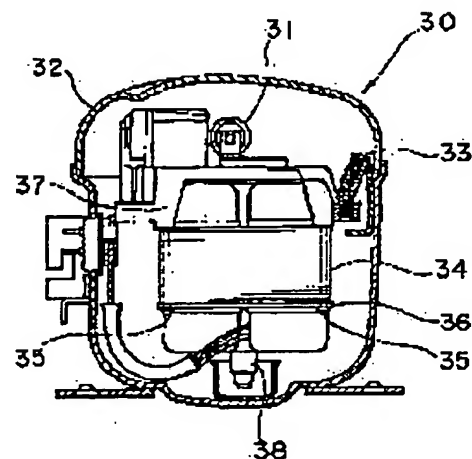
YOSHIDA YASUNORI
YAMAMOTO KAZUHIRO

(54) STATOR FIXING METHOD IN COMPRESSOR

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a stator fixing method capable of preventing stator fixing bolts from being separated away to the outer edge part of the stator at the time of clamping so as to intensify the attaching strength without deteriorating the magnetic characteristic of an electric motor.

SOLUTION: A stator 34 serving as an electric moving element is fixed to a stator attaching leg 37 composed of the frame body of a compressor 30 main body, on its outer edge part via a reinforcement 36 by means of plural stator fixing bolts 35. In this case, in each of the stator fixing bolts 35, the diameter of its neck lower part is formed in a stepped shape larger than the diameters of other parts, preferably attached and fixed in the bolt hole of the reinforcement 36 in its state of fitting. And also, the reinforcement 36 is formed in its configuration to be stretched outward from the external peripheral part of the stator. Meanwhile, the relation between the thickness of the reinforcement 36 and the length of a part below the neck of the stator fixing bolt 35, and relation between the hole diameter of the stator fixing bolt 35 provided on the reinforcement 36 and the external diameter of the stator fixing bolt 35, shall be set to satisfy certain specified condition (s).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-209935

(43) 公開日 平成9年(1997)8月12日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 4 B 39/00	1 0 6		F 0 4 B 39/00	1 0 6 E
H 0 2 K 1/00			H 0 2 K 1/00	A
1/18			1/18	B

審査請求 未請求 請求項の数6 FD (全 7 頁)

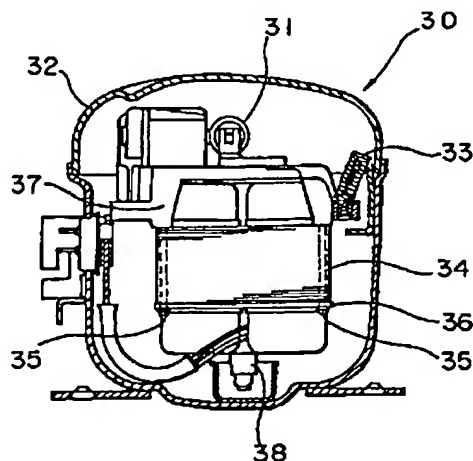
(21) 出願番号	特願平8-35830	(71) 出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22) 出願日	平成8年(1996)1月31日	(72) 発明者	吉田 康紀 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三 洋電機株式会社内
		(72) 発明者	山本 和博 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三 洋電機株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 斎藤 春弥 (外1名)

(54) 【発明の名称】 圧縮機におけるステータの固定方法

(57) 【要約】

【課題】 電動機の磁気特性を低下させないで、締め付け時にステータ固定ボルトがステータの外縁部に逃げるのを防止し、取付強度を強化できるステータの固定方法を提供する。

【解決手段】 圧縮機30本体の枠体より成るステータ取付脚37に、電動要素としてのステータ34を、その外縁部に補強具36を介して複数本のステータ固定ボルト35で固定するようにした。この場合、ステータ固定ボルト35は、その首下部の径を他の部分よりも大となる段付き形状に形成し、補強具36のボルト孔に嵌合状態で取付固定するのが望ましい。また、補強具36は、ステータの外周部より外側に張り出す形状に形成される。なお、補強具36の厚さとステータ固定ボルト35の首下部の長さとの関係、補強具36に設けるステータ固定ボルト35の孔径とステータ固定ボルト35の外径との関係は、所定の条件を満足するように設定される。



- 30：圧縮機
34：ステータ
35：ステータ固定ボルト
36：補強具
37：ステータ取付脚

【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧縮機本体の枠体より成るステータ取付脚に、電動要素としてのステータを、その外縁部に補強具を介して複数本のステータ固定ボルトで固定するようにしたことを特徴とする圧縮機におけるステータの固定方法。

【請求項2】 上記ステータ固定ボルトは、その首下部の径を他の部分よりも大となる段付き形状に形成し、上記補強具のボルト孔に嵌合状態で取付固定するようにした請求項1記載の圧縮機におけるステータの固定方法。

【請求項3】 上記ステータ固定ボルトの首下部の長さは、補強具の厚さよりも短くなるようにした請求項2記載の圧縮機におけるステータの固定方法。

【請求項4】 上記ステータ固定ボルトの首下部の外径は、上記補強具に設けるステータ固定ボルトの孔径よりも小径である請求項2記載の圧縮機におけるステータの固定方法。

【請求項5】 上記補強具をステータの外周部より外側に張り出す形状に形成し、圧縮機が落下する場合等の衝撃時には補強具をケース内壁に直接当たるように形成した請求項1乃至4のいずれかに記載の圧縮機におけるステータの固定方法。

【請求項6】 上記補強具をセラミック又はエンジニアリングプラスチック等の樹脂材料等の絶縁材料とした請求項1乃至5のいずれかに記載の圧縮機におけるステータの固定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、圧縮機におけるステータの固定方法の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の圧縮機におけるステータの固定方法としては、例えば、特公平5-10899号公報（以下第1従来例という）、特公昭62-58233号公報（以下第2従来例という）、特公昭50-13921号公報（以下第3従来例という）に記載されている固定方法が知られている。第1従来例の固定方法は、図5に示すように、ステータ1の上面1aには予めステータ取付面2aよりも広い範囲に亘って凹凸面（図示せず）を形成しておき、ステータ1をボルト挿入孔3に挿入したステータ固定ボルト4で圧縮機の枠体より成るステータ取付脚2に締め付け固定することにより、ステータ取付面2aに当接する部分だけが押圧されて、ステータ上面1aの上記凹凸面を形成する突起（図示せず）を潰し、ステータ取付面2aに密着されると共にステータ取付面2aに接しない部分の突起を残存させることにより、この突起の側部がステータ取付脚2の周壁に当接してステータ1の上面1aにおけるステータ取付脚2の横方向のズレを防止するようにしたものである。また、第2従来例の固定方法は、図6に示すように、帯状鋼板により隣接

する外径が相互に食い込んで千鳥状に打ち抜き形成される固定子鉄心5と、この固定子鉄心5の中心から見て継鉄部の主磁極部の中心から略45°の位置に半抜きされたカシメ用突起6を設け、通しボルト穴7を主磁極とは逆の方向に一部開口して設け、かつ固定子鉄心5が交互に食い込むように形成される際、必要な抜き穴8と共通となるようにしたものである。このため、固定子鉄心5の継鉄部の4箇所に設けられたカシメ用突起6が均等配置されているためにカシメ強度が向上し、かつ、通しボルト穴7が互いに食い込んで形成される固定子鉄心5の打ち抜き形成時に必要な金型上の抜き穴8を兼ねるため固定子鉄心5の食い込み代（材料取り）を損なうことなく、磁気抵抗の増加もないようになっている。さらに、第3従来例の固定方法は、図7（A）、（B）に示すように、密閉型の電動圧縮用電動機10において、磁性鋼板を所定の厚さに積層した固定子鉄心11の周縁部に適当な間隔を隔てて設けた複数個の取付穴12を貫通するステータ固定ボルト13によって圧縮機のベースより成るステータ取付脚14に緊締固着するが、この際、ステータ固定ボルト13はその胴部の中間部分に絶縁材料を一体に巻回接着するか、熱収縮性の絶縁チューブを一体に挿通した絶縁被膜15を被着し、頭部付近にはセラミックを塗着した絶縁被膜16を被着して、金属薄板17の下面に耐熱性の絶縁材を樹脂等によって接着した絶縁層18を有する座金19を介して締め付けるようにしたものである。なお、20は固定子鉄心11のスロットに巻装されたコイル、21はコイル20と固定子鉄心11の間に介挿されたスロット絶縁で、固定子鉄心11の積層面より突出して設けられる。また、座金19は固定子鉄心11の歯22よりやや狭い幅を有して電動機10の取り付けの際、隣接するスロット間に挿入されるように突起部23が形成される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記の各従来の圧縮機におけるステータの固定方法は、次のような問題点があった。

（1）第1従来例のものは、ステータのステータ取付脚側の上面に、ステータ取付面より広い範囲に亘って凹凸面を形成するための突起を作る工程が必要であり、また、この突起を設けることによりステータ表面の平坦度が低下し、組立精度が劣化する。

（2）第2従来例のものは、ステータ固定ボルトのボルト穴の位置を磁気抵抗の少なくなる位置とするようにステータの端部に持ってきたため、ステータ固定ボルトを締め付けたときにステータ固定ボルトが外側に逃げ、取付強度が低下する。また、ステータに締め付け歪みが発生するために、ステータとロータ間の均一なエアギャップが確保できなくなる恐れがある。

（3）第3従来例のものは、ステータ固定ボルトは、樹脂等の絶縁層を有する座金を介してステータを締め付け

ることになり取付強度が低下する恐れがある。本発明は、従来のものの上記課題（問題点）を解決するようにした圧縮機におけるステータの固定方法を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の圧縮機におけるステータの固定方法は、上記課題を解決するために、圧縮機本体の枠体より成るステータ取付脚に、電動要素としてのステータを、その外縁部に補強具を介して複数本のステータ固定ボルトで固定するようにした。この場合、上記ステータ固定ボルトは、その首下部の径を他の部分よりも大となる段付き形状に形成し、上記補強具のボルト孔に嵌合状態で取付固定するのが望ましい。なお、この場合、上記ステータ固定ボルトの首下部の長さは、補強具の厚さよりも短くするのが望ましい。また、ステータ固定ボルトの首下部の外径は、上記補強具に設けるステータ固定ボルトの孔径よりも小径とするのが望ましい。さらに、上記補強具をステータの外周部より外側に張り出す形状に形成し、圧縮機が落下する場合等の衝撃時には補強具をケース内壁に直接当たるように形成するのが望ましい。なお、上記補強具をセラミック又はエンジニアリングプラスチック等樹脂材料等の絶縁材料とするのが望ましい。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、図1乃至図4に示す一実施の形態により、本発明を具体的に説明する。図1は本発明を適用した圧縮機の全体構成を示すもので、同図において、30は圧縮機、31は冷媒を圧縮する機構部、32はケース、33は吊り下げばねである。また、34は電動機部（圧縮機の電動要素）を構成するステータ、35はステータ固定ボルトである。36は本発明の固定方法を実施するために設けた板状の補強具で、この補強具35はセラミック又はエンジニアリングプラスチック等の樹脂材料等の絶縁材料とすることが望ましい。37は圧縮機本体の枠体より成るステータ取付脚、38はクラックシャフトである。上述した機構部31及び機構部31を動かす電動機部により圧縮機本体が構成されており、圧縮機本体は図1に示すように、吊り下げばね33によってケース32に吊り下げられている。なお、ステータ34は、補強具36を介して複数本のステータ固定ボルト35によりステータ取付脚37に対し、次の要領で固定される。即ち、本発明のステータ固定方法は、次のように行われる。

(1) まず、ステータ34に設けるステータ固定ボルト35のボルト貫通孔34aの位置は、電動機の磁気損失を防ぐために、図1及び図3(A)、(B)に示すように、ステータ34の外縁部に配置する。

(2) 次に、図2(C)及び図3(A)、(B)の各拡大図に示すように、補強具36を介して複数本（図示のものでは2本）のステータ固定ボルト35をステータ3

4のボルト貫通孔34aに挿入し、ステータ取付脚37の対向面に設けたボルト孔37aにねじ込むことによりステータ34をステータ取付脚37に固定する。このように、補強具36を介して複数本のステータ固定ボルト35を用いて固定するのは、補強具36が存在しないと、図2(A)のようにではなく、図2(B)に示すように、ステータ固定ボルト35は押えしろが少ないために強度が不十分なステータ外縁部に向かって逃げて行く傾向があり、十分な固定ができないためである。本発明のステータの固定方法では、上記のように補強具36により複数本のステータ固定ボルト35が橋渡しされてステータ34を締め付け固定するものであるから、各ステータ固定ボルト35の取付強度は十分なものとなり、ステータ固定ボルトは外縁部には向かって逃げない。

(3) ところで、ステータ固定ボルト35は、その首下部35aを、図3(A)、(B)の拡大図に示すように、ボルトの他の部分（ボルトの軸部35b等）より太くなる段付き形状とし、補強具36のボルト孔36aと嵌合固定が可能とするように形成するのが望ましい。このように、ステータ固定ボルト35の首下部35aの径を他の部分（35b）よりも大の段付き形状に形成し、補強具36のボルト孔36aに嵌合状態で取付固定すると、この首下部35aと補強具36との連結が強化され、補強具36による橋渡しの作用も強化されるからステータ固定ボルト35がステータ34の外縁部に逃げ難くなるからである。

(4) この場合、ステータ固定ボルト35の首下部35aの長さ L_1 は、図3(A)、(B)に示すように、ボルト孔36aの長さ即ち、補強具36の厚さ L_2 より短くするのが望ましい。このように、 $L_1 < L_2$ とすれば、ステータ固定ボルト35を補強具36を介してステータ34に締め付け固定したとき、図3(A)、(B)に示すようにボルト貫通孔34aの内面にステータ固定ボルト35の軸部35bの側面が接触しなくなり、ステータ34の絶縁を保つことができるので、渦電流損失が防止され電動機の磁気特性の低下を防ぐことができるからである。

(5) また、ステータ固定ボルト35の首下部35aの外径 D_1 は、補強具36に設けるステータ固定ボルト35のボルト孔36aの孔径 D_2 よりも小径とする。例えば、その差 $(D_2 - D_1)$ は0.1mm以下とする。即ち、補強具36に設けるステータ固定ボルト35のボルト孔36aの孔径 D_2 とステータ固定ボルト35の首下部35aの外径 D_1 との関係を次の関係式を満足するように設定するのが望ましい。

$$D_1 > D_2 \geq D_1 \times 0.98$$

このようにすると、補強具36のボルト孔36aの径 D_2 に対して、ステータ固定ボルト35の首下部35aの外径 D_1 の寸法の比がほぼ0.98~1.00の関係となるので、これにより、補強具36内壁部に接触抵抗を

10

20

30

40

50

持たせることなくステータ34を締め付けることが可能となり、従って十分なステータ保持力を得ることができ
るからである。

(6)さらに、図2(C)及び図4に示すように、補強具36をステータ34の外縁部より外側に張り出す張出部36Hを設けることにより圧縮機30の輸送時に補強具36を圧縮機のケース32の内壁に当たる構造とするのが望ましい。このような構成にすると、従来振り止め防止機構としていた図1に示すクランクシャフト38やステータ取付脚37への衝撃を分散させることができ
る。従って、ステータ34がステータ取付脚37に対してずれることがなくなり、エアギャップの変動によるモータの性能低下を防ぐことができる。なお、ステータ34を落下時等の衝撃から守ることにより、ステータ34の絶縁被膜が破壊されることがなく、モータの渦電流損失を防ぐことができる。なお、前記のように補強具36の材質は鉄板、鋼板等の金属材料ではなく、セラミックや樹脂(エンジニアリングプラスチック)材料等の絶縁材料を用いるようにすると、金属材料を使用したときに生じるステータ34表面に設けられた絶縁被膜の破壊を防止して、ステータ取付脚37にステータ34を取り付けることが可能となる。さらに、補強具36として、上記のような絶縁材料を用いると、ステータ固定ボルト35を介して渦電流が流れることがなくなり、電動機の性能低下を防ぐこともできる。

【0006】以上が本発明のステータの固定方法の要件であるが、次に、本発明の固定方法の作用についての若干の補足を行うと次の通りである。図2(B)に示すように、ステータ固定ボルト35が締め付け時に外縁部方向に逃げて行くと、ステータ34に対して垂直方向に力が加わらないため、実際の締め付けトルクより少ない力でしか保持されない。しかし、本発明のものでは、図2(A)に示すように、ステータ固定ボルト35がステータ34に対して垂直に締め付けられた実際の締め付けトルクで保持することができる。従って、外部衝撃等によりステータ34がステータ取付脚37に対してずれにくいものとなる。この場合、補強具36のボルト孔36aの径 D_2 を小さくしても同等の効果を得ることができるが、このようにするとステータ固定ボルトの取り付け時に、ステータ固定ボルト35の外径と補強具36のステータ固定ボルト35のボルト孔36aの径 D_2 に十分なクリアランスを取ることができず、組立性が非常に悪くなる。そこで、本発明では上述のようにステータ固定ボルト35の首下部35aのみを太くする段付き形状とすることにより、ステータ34を取り付ける際にステータ固定ボルト35の先端部が細いため、ボルト孔36aに対して十分なクリアランスを確保でき組立也容易となるようにしたものである。

【0007】

【発明の効果】本発明の圧縮機におけるステータの固定

方法は、上記のようになされるので、次のような優れた効果を有する。

(1)ステータの外縁部にステータの固定に使用するボルト貫通孔を設けようとしたので、電動機の磁気特性が低下されない。

(2)補強具を介して複数本のステータ固定ボルトでステータを取り付けようとしたので、各ステータ固定ボルトが補強板で橋渡しされ、締め付け時にステータ固定ボルトがステータの外縁部に逃げるのが防止され、ステータの取付強度を十分のものにできる。

(3)ステータ固定ボルトを、その首下部の径を他の部分よりも大の段付き形状に形成し、上記補強具のボルト孔に嵌合状態で取付固定すると、ステータをステータ取付脚に取付ける際にステータ固定ボルトがステータ外縁部にさらに、逃げ難くなるから、ステータの取付強度は、さらに強化される。

(4)ステータ固定ボルトの首下部の長さ L_1 と、補強板の厚さ L_2 を $L_1 < L_2$ とすることにより、ステータ及び補強具をステータ固定ボルトで固定する際、ステータ固定ボルトのボルト孔への挿入をスムーズに行うことができ、また、ステータ固定ボルトの軸部側面がステータのボルト貫通孔に接触しない構造となり、電動機の渦電流損失が少なくなる。

(5)ステータ固定ボルトの首下部の外径 D_1 を、ステータ固定ボルトの孔径 D_2 よりも小径にすると、補強具の内壁部に接触抵抗を持たせることなくステータを締め付けることができる。

(6)補強具に張出部を設けてステータより張り出させる形状とすれば、落下等の衝撃時に圧縮機ケースの内面に補強具が当たるので、圧縮機の振り止め防止機構にかかる衝撃を分散し、圧縮機の耐衝撃性を向上させることができる。

(7)また、補強具の材質をセラミック又はエンジニアリングプラスチック等の樹脂材料等の絶縁材料とすることにより、ステータ表面に設けられた絶縁被膜の破壊を防止し、ステータ固定ボルトを介して渦電流が流れることがなくなり、電動機の性能低下が防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の圧縮機の一実施の形態を示す縦断正面図である。

【図2】同図(A)はステータをステータ固定ボルトで固定した場合のステータ取付部の拡大断面図、同図

(B)はステータ固定ボルトがステータ外縁部に向かって逃げて行く場合のステータ取付部の拡大断面図、同図(C)は本発明のモータ取付部の斜視図である。

【図3】本発明によるステータ取付部を示す図で、同図(A)はステータ取り付け後の状況を示す要部拡大縦断正面図、また同図(B)は取り付け前の各部の状況を示す分解図である。

【図4】本発明の圧縮機の下部断面図である。

【図5】第1従来例である圧縮機の要部拡大縦断正面図である。

【図6】第2従来例である固定子鉄心の打ち抜き形成時の平面図である。

【図7】第3従来例を示すもので、同図(A)は電動圧縮機の要部を縦断して示す正面断面図、同図(B)はコイルエンドを切断して締め付け状態を示す平面図である。

【符号の説明】

30：圧縮機

32：ケース

34：ステータ

34a：ボルト貫通孔

* 35：ステータ固定ボルト

35a：首下部

36：補強具

36a：ボルト孔

36H：張出部

37：ステータ取付脚

37a：ボルト孔

L_1 ：首下部の長さ

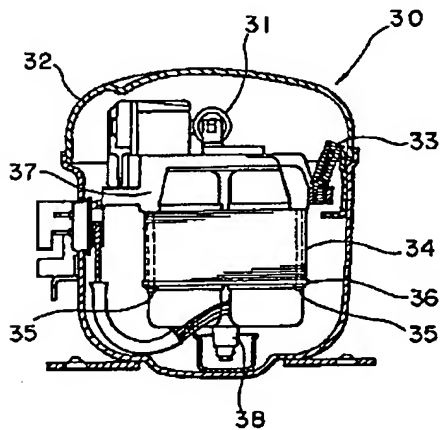
L_2 ：補強具の厚さ

10 D_1 ：首下部の外径

D_2 ：ボルト孔36aの孔径

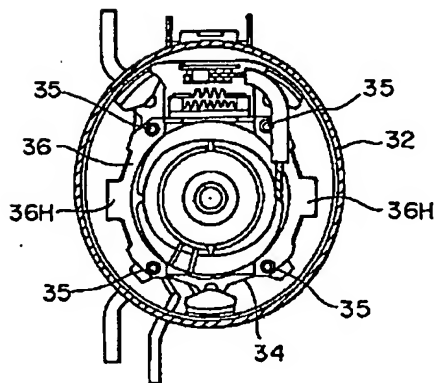
*

【図1】

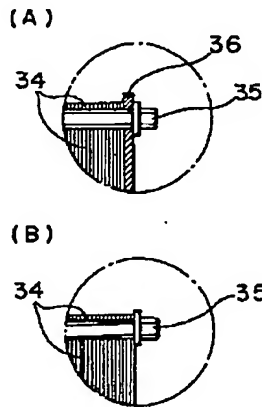


30：圧縮機
34：ステータ
35：ステータ固定ボルト
36：補強具
37：ステータ取付脚

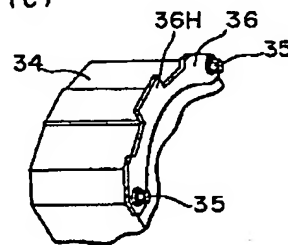
【図4】



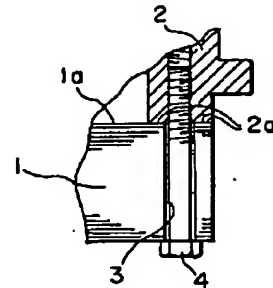
【図2】



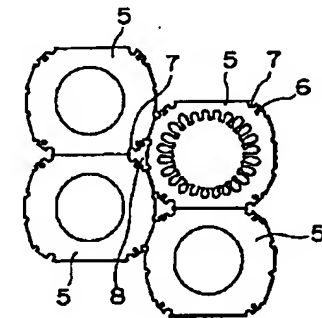
(C)



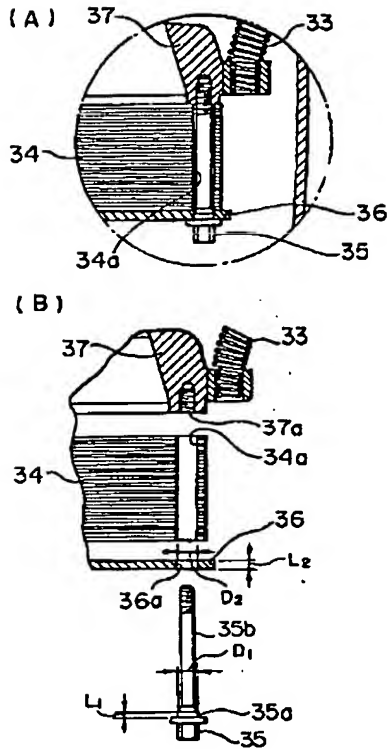
【図5】



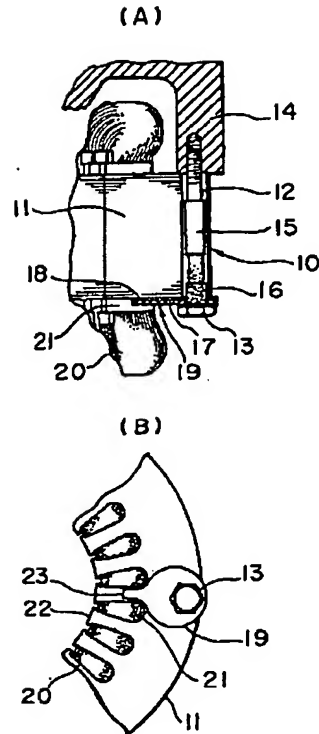
【図6】



【図3】



【図7】



【手続補正書】

【提出日】平成8年9月4日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【発明の実施の形態】以下、図1乃至図4に示す一実施の形態により、本発明を具体的に説明する。図1は本発明を適用した圧縮機の全体構成を示すもので、同図において、30は圧縮機、31は冷媒を圧縮する機構部、32はケース、33は吊り下げばねである。また、34は電動機部（圧縮機の電動要素）を構成するステータ、35はステータ固定ボルトである。36は本発明の固定方法を実施するために設けた板状の補強具で、この補強具36はセラミック又はエンジニアリングプラスチック等の樹脂材料等の絶縁材料とすることが望ましい。37は圧縮機本体の枠体より成るステータ取付脚、38はクランクシャフトである。上述した機構部31及び機構部31を動かす電動機部により圧縮機本体が構成されてお

り、圧縮機本体は図1に示すように、吊り下げばね33によってケース32に吊り下げられている。なお、ステータ34は、補強具36を介して複数本のステータ固定ボルト35によりステータ取付脚37に対し、次の要領で固定される。即ち、本発明のステータ固定方法は、次のように行われる。

(1) まず、ステータ34に設けるステータ固定ボルト35のボルト貫通孔34aの位置は、電動機の磁気損失を防ぐために、図1及び図3(A)、(B)に示すように、ステータ34の外縁部に配置する。

(2) 次に、図2(C)及び図3(A)、(B)の各拡大図に示すように、補強具36を介して複数本（図示のものでは2本）のステータ固定ボルト35をステータ34のボルト貫通孔34aに緩挿し、ステータ取付脚37の対向面に設けたボルト孔37aにねじ込むことによりステータ34をステータ取付脚37に固定する。このように、補強具36を介して複数本のステータ固定ボルト35を用いて固定するのは、補強具36が存在しないと、図2(A)のようにならず、図2(B)に示すように、ステータ固定ボルト35は押えしろが少ないため

に強度が不十分なステータ外縁部に向かって逃げて行く傾向があり、十分な固定ができないためである。本発明のステータの固定方法では、上記のように補強具36により複数本のステータ固定ボルト35が橋渡しされてステータ34を締め付け固定するものであるから、各ステータ固定ボルト35の取付強度は十分なものとなり、ステータ固定ボルトは外縁部には向かって逃げない。

(3)ところで、ステータ固定ボルト35は、その首下部35aを、図3(A)、(B)の拡大図に示すように、ボルトの他の部分(ボルトの軸部35b等)より太くなる段付き形状とし、補強具36のボルト孔36aと嵌合固定が可能とするように形成するのが望ましい。このように、ステータ固定ボルト35の首下部35aの径を他の部分(35b)よりも大の段付き形状に形成し、補強具36のボルト孔36aに嵌合状態で取付固定すると、この首下部35aと補強具36との連結が強化され、補強具36による橋渡しの作用も強化されるからステータ固定ボルト35がステータ34の外縁部に逃げ難くなるからである。

(4)この場合、ステータ固定ボルト35の首下部35aの長さ L_1 は、図3(A)、(B)に示すように、ボルト孔36aの長さ即ち、補強具36の厚さ L_2 より短くするのが望ましい。このように、 $L_1 < L_2$ とすれば、ステータ固定ボルト35を補強具36を介してステータ34に締め付け固定したとき、図3(A)、(B)に示すようにボルト貫通孔34aの内面にステータ固定ボルト35の軸部35bの側面が接触しなくなり、ステータ34の絶縁を保つことができるので、渦電流損失が防止され電動機の磁気特性の低下を防ぐことができるからである。

(5)また、ステータ固定ボルト35の首下部35aの外径 D_2 は、補強具36に設けるステータ固定ボルト35のボルト孔36aの孔径 D_1 よりも小径とする。例えば、その差($D_2 - D_1$)は0.1mm以下とする。即

ち、補強具36に設けるステータ固定ボルト35のボルト孔36aの孔径 D_1 とステータ固定ボルト35の首下部35aの外径 D_2 との関係を次の関係式を満足するように設定するのが望ましい。

$$D_2 > D_1 \geq D_2 \times 0.98$$

このようにすると、補強具36のボルト孔36aの径 D_1 に対して、ステータ固定ボルト35の首下部35aの外径 D_2 の寸法の比がほぼ0.98~1.00の関係となるので、これにより、補強具36内壁部に接触抵抗を持たせることなくステータ34を締め付けることが可能となり、従って十分なステータ保持力を得ることができるからである。

(6)さらに、図2(C)及び図4に示すように、補強具36をステータ34の外縁部より外側に張り出す張出部36Hを設けることにより圧縮機30の輸送時に補強具36を圧縮機のケース32の内壁に当たる構造とすることが望ましい。このような構成にすると、従来振り止め防止機構としていた図1に示すクランクシャフト38やステータ取付脚37への衝撃を分散させることができる。従って、ステータ34がステータ取付脚37に対してずれることがなくなり、エアギャップの変動によるモータの性能低下を防ぐことができる。なお、ステータ34を落下時等の衝撃から守ることにより、ステータ34の絶縁被膜が破壊されることがなく、モータの渦電流損失を防ぐことができる。なお、前記のように補強具36の材質は鉄板、銅板等の金属材料ではなく、セラミックや樹脂(エンジニアリングプラスチック)材料等の絶縁材料を用いるようにすると、金属材料を使用したときに生じるステータ34表面に設けられた絶縁被膜の破壊を防止して、ステータ取付脚37にステータ34を取り付けることが可能となる。さらに、補強具36として、上記のような絶縁材料を用いると、ステータ固定ボルト35を介して渦電流が流れることがなくなり、電動機の性能低下を防ぐこともできる。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.